

※タイトル左のこちらの

枠内は、講演番号欄です

(書込厳禁)

高タンパク質でなめらか食感の飲むヨーグルトを目指して ～発酵中の特定 pH での攪拌が加工性を向上させる～

(1 明治大院農・農化, 2 (株)明治, 3 明治大農・農化)

○木崎玲奈¹, 市村武文², 中村卓³

【目的】 一般的な飲むヨーグルトの製造では、ヨーグルトを発酵(pHが6.5から4.6程度に低下)させたカードを破砕し、流動性を付与する。高タンパク質においては、強固なカードを形成するため破砕が困難という加工上の課題がある。この対策として、発酵中に攪拌を行うことで強固なカード形成を抑制する攪拌発酵がある。しかし、攪拌のタイミングによってはザラつき等の望ましくない食感をもたらす。演者らは前回の大会で、通常タンパク質濃度(3.9%)では、発酵中に粘弾性が上昇するタイミングでの攪拌がカゼインネットワークの構造形成に影響を与えることを明らかにした。そこで本研究では、高タンパク質濃度(8%)における、発酵中の攪拌のタイミングが加工性と食感に与える影響を、官能評価・物性測定・構造観察により明らかにすることを目的とした。本研究結果は、高タンパク質かつザラつきの少ないなめらかな食感の飲むヨーグルトの実現に寄与する。

【方法】 静置発酵条件(以下C)、及び攪拌発酵から静置発酵への切り替え pH が異なる4つの攪拌発酵条件(pH5.6, 5.5, 5.4, 5.3)の計5つを試料とした。破断強度試験にて発酵終了後の試料のカード性を評価した。また、電子顕微鏡(SEM)で微細構造を観察した。さらに、発酵後ヨーグルトを粉碎処理し飲むヨーグルトを作製した。官能評価にて「ザラつき」の評価、共焦点レーザ走査顕微鏡(CLSM)にてタンパク質構造観察、粒度分布計にて粒度分布測定を行った。

【結果】 破断強度試験の結果、破断応力及び歪率は C, pH5.6 > pH5.5 > pH5.4 > pH5.3(N.D.)となり、切り替え pH が低いほど有意に小さかった。SEM 観察の結果、C では密なネットワーク構造の形成が観察されたのに対し、pH5.4 では粗いネットワーク構造、pH5.3 では凝集塊構造が観察された。官能評価の結果、ザラつきは pH5.5 で有意に小さく、pH5.3 で有意に大きかった。CLSM 観察の結果、pH5.4, pH5.3 ではタンパク質の凝集塊が観察され、その粒子数・面積は有意に大きかった。また粒度分布測定の結果でも、pH5.3 で 20 μ m 以上の粒子が存在し、これが官能評価でのザラつきの要因になっていると考えられた。